

**Instrukcja eksploatacji
urządzeń oświetlenia zewnętrznego
terenów kolejowych
let-3**

Tekst jednolity uwzględniający:

Załącznik do zarządzenia Nr 31/2015 Zarządu Spółki PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
z dnia 24 czerwca 2015 r.

Właściciel: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Wydawca: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Centrala Biuro Energetyki ul. Targowa 74, 03-734 Warszawa tel. 022 47 320 72 www.plk-sa.pl, e-mail: ien@plk-sa.pl

Wszelkie prawa zastrzeżone. Modyfikacja, wprowadzanie do obrotu, publikacja, kopiowanie i dystrybucja w celach komercyjnych, całości lub części instrukcji, bez uprzedniej zgody PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. – są zabronione.

Spis treści

Rozdział I	POSTANOWIENIA OGÓLNE.....	4
§ 1.	Przedmiot instrukcji	4
§ 2.	Podstawa, zakres i przeznaczenie instrukcji.....	4
§ 3.	Definicje terminów stosowanych w instrukcji	5
§ 4.	Akty prawne, normy, instrukcje, standardy, dokumenty normatywne.....	10
Rozdział II	URZĄDZENIA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO.....	14
§ 5.	Oprawy oświetleniowe.....	14
§ 6.	Źródła światła.....	14
§ 7.	Konstrukcje wsporcze	15
§ 8.	Linie zasilające, sieć rozdzielcza i instalacje oświetleniowe	15
§ 9.	Sterowanie oświetleniem.....	16
Rozdział III	ZASADY EKSPLOATACJI URZĄDZEŃ OŚWIETLENIOWYCH.....	16
§ 10.	Obsługa urządzeń oświetleniowych.....	16
§ 11.	Eksploracja urządzeń oświetleniowych.....	17
§ 12.	Przyjmowanie do eksploatacji urządzeń oświetleniowych	18
§ 13.	Obsługa techniczna.....	20
§ 14.	Oględziny	20
§ 15.	Przeгляд.....	21
§ 16.	Konserwacja	22
§ 17.	Kontrola okresowa	23
§ 18.	Serwis awaryjny	24
§ 19.	Zasady znakowania i kolorystyki urządzeń.....	25
§ 20.	Wymiana źródeł światła.....	25
§ 21.	Naprawa urządzeń oświetleniowych.....	26
§ 22.	Kwalifikowanie urządzeń do naprawy planowej (remontu).....	26
§ 23.	Wycofywanie urządzeń oświetleniowych z eksploatacji.....	26
§ 24.	Kwalifikacje osób zajmujących się eksploatacją urządzeń oświetleniowych	27
Rozdział IV	ZASADY POSTĘPOWANIA W CZASIE ZAKŁÓCEŃ I AWARII	27
§ 25.	Ograniczanie skutków zakłóceń i awarii	27
Rozdział V	DOKUMENTACJA EKSPLOATACYJNA.....	28
§ 26.	Wymagania ogólne	28
§ 27.	Dokumentacja wykonawcza - budowy/przebudowy	28
§ 28.	Dokumentacja powykonawcza	29
§ 29.	Książka obiektu budowlanego.....	29
Rozdział VI	PRÓBY EKSPLOATACYJNE - POMIARY	29

§ 30. Wymagania ogólne	29
§ 31. Wytyczne wykonywania pomiarów	30
Rozdział VII BEZPIECZEŃSTWO PRACY PRZY EKSPLOATACJI URZĄDZEŃ OŚWIETLENIOWYCH	33
§ 32. Wymagania	33

WYKAZ TABEL:

Tabela nr 1. Pomiary eksploatacyjne	32
---	----

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW:

Załącznik nr 1. Kalendarz włączania i wyłączania urządzeń oświetlenia zewnętrznego	34
Załącznik nr 2. Protokół z oględzin urządzeń oświetlenia zewnętrznego	36
Załącznik nr 3. Protokół z wykonania przeglądu urządzeń oświetlenia	38
Załącznik nr 4. Protokół kontroli okresowej urządzeń oświetlenia.....	40
Załącznik nr 5. Protokół z wykonania pomiarów natężenia oświetlenia	42
Załącznik nr 6. Protokół sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej urządzeń oświetlenia zewnętrznego przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S/TN-C/TT .	44
Załącznik nr 7. Protokół sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej urządzeń oświetlenia zewnętrznego zabezpieczonych wyłącznikami różnicowoprądowymi w układzie sieciowym	46
Załącznik nr 8. Protokół z pomiarów stanu izolacji kabla linii kablowej zasilającej, sieci rozdzielczej, kabli sterowniczych i sygnalizacyjnych.....	48
Załącznik nr 9. Protokół z pomiarów rezystancji izolacji instalacji oświetleniowych, rozdzielnic urządzeń	50
Załącznik nr 10. Protokół z pomiarów rezystancji uziemienia	53

Rozdział I

POSTANOWIENIA OGÓLNE

Instrukcja obowiązuje we wszystkich jednostkach organizacyjnych PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. oraz innych przedsiębiorstwach, które do jej przestrzegania zostaną zobowiązane na podstawie zawartych umów lub porozumień.

§ 1. Przedmiot instrukcji

1. Instrukcja określa zasady eksploatacji urządzeń oraz oceny stanu technicznego urządzeń oświetlenia zewnętrznego terenów kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. zwaną dalej PKP PLK S.A.
2. Do obiektów objętych oświetleniem zewnętrznym zaliczamy:
 - 1) perony i dojścia do peronów;
 - 2) tory stacji towarowych i pasażerskich, rozjazdy;
 - 3) przejazdy i przejścia w jednym poziomie;
 - 4) kładki dla pieszych;
 - 5) rampy i place ładunkowe;
 - 6) drogi wewnętrzzakładowe;
 - 7) przejścia podziemne, tunele i tunele liniowe;

w oświetlanej strefie, niezbędnej do realizacji działalności przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

§ 2. Podstawa, zakres i przeznaczenie instrukcji

1. Instrukcję eksploatacji urządzeń oświetleniowych opracowano na podstawie aktualnie obowiązujących przepisów i norm.
2. Urządzenia oświetlenia zewnętrznego terenów i obiektów kolejowych zwane dalej urządzeniami oświetleniowymi.
3. Instrukcja zawiera wymagania dotyczące eksploatacji urządzeń oświetleniowych w zakresie:
 - 1) obsługi;
 - 2) przyjmowania do eksploatacji;
 - 3) prowadzenia eksploatacji;
 - 4) wykonywania prób i pomiarów;
 - 5) oceny stanu technicznego;
 - 6) kwalifikowania do remontu;

- 7) wycofania z eksploatacji;
 - 8) zasad bezpiecznej pracy.
4. Instrukcja przeznaczona jest dla:
- 1) pracowników, którym w ramach obowiązków pracowniczych powierzono obsługę urządzeń oświetleniowych;
 - 2) pracowników serwisu technicznego;
 - 3) pracowników nadzoru i kierownictwa.

§ 3. Definicje terminów stosowanych w instrukcji

1. **Diagnosta** – pracownik posiadający właściwe uprawnienia, któremu w obowiązkach pracowniczych przydzielono diagnostykę urządzeń oświetleniowych. Pod pojęciem właściwych uprawnień należy rozumieć uprawnienia budowlane i/lub świadectwo kwalifikacyjne do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych na stanowisku dozoru.
2. **Diagnostyka** – czynności mające na celu ocenę aktualnego stanu technicznego urządzeń.
3. **Dyspozytor zakładu (Dyspozytor Zakładu Linii Kolejowych)** – osoba nadzorująca bieżący przebieg pracy eksploatacyjnej na obszarze Zakładu Linii Kolejowych oraz rejestrująca zdarzenia, wypadki, awarie i powiadamiająca o nich kierownictwo Zakładu.
4. **Dokumentacja projektowa** – jest dokumentem opisującym sposób i zakres wykonania robót budowlanych. Dokumentacja projektowa jest sporządzana zgodnie z przepisami ustawy Prawo budowlane.
5. **Eksploatacja** – wykonywanie wszystkich działań, niezbędnych do funkcjonowania urządzeń oświetleniowych. Działania eksploatacji obejmują obsługę, tj. czynności łączeniowe, sterowanie, monitorowanie oraz utrzymanie urządzeń w sprawności technicznej, zarówno z zakresu prac elektrycznych jak i nieelektrycznych.
6. **IK – (stopień ochrony)** – określający odporność obudowy urządzenia na uderzenia i udary mechaniczne.
7. **IP – (stopień ochrony)** – określający stopień zabezpieczenia przed przedostaniem się do wnętrza urządzenia ciał stałych, pyłu, wilgoci lub wody.
8. **Kąt zawieszenia oprawy** – kąt między płaszczyzną klosza (szyby ochronnej układu optycznego) zainstalowanej oprawy, a płaszczyzną poziomą.

9. **Konstrukcja wsporcza** – słup, maszt, wieża lub inna konstrukcja wolnostojąca służąca m. in. do zamocowania na niej opraw oświetleniowych.
10. **Konserwacja urządzeń** – zespół bieżących czynności mających na celu utrzymanie urządzeń oświetleniowych w pełnej sprawności technicznej (eksploatacyjnej).
11. **Kontrola okresowa co najmniej raz na rok** – wykonana zgodnie z art. 62 ust. 1 pkt. 1. ustawy Prawo budowlane.
12. **Kontrola okresowa co najmniej raz na 5 lat** – wykonana zgodnie z art. 62 ust. 1 pkt. 2. ustawy Prawo budowlane.
13. **Kierujący zespołem kwalifikowanym** – pracownik wyznaczony do pełnienia funkcji kierującego zespołem pracowników, posiadający ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru.
14. **Lokalne Centrum Sterownia – LCS** – nastawnia zdalnego sterowania obejmująca swym zasięgiem jeden lub kilka okręgów (odcinków) zdalnego prowadzenia ruchu. Z **LCS** odbywa się również sterowanie urządzeniami elektroenergetycznymi.
15. **Luksomierz** – przyrząd przeznaczony do pomiaru natężenia oświetlenia.
16. **Luminancja** – miara jaskrawości odzwierciedlająca ilość światła, która jest widziana przez obserwatora. Jednostką luminancji jest kandela / metr² [cd/m²].
17. **Modernizacja** – zespół czynności mających na celu poprawę parametrów technicznych urządzeń oświetlenia zewnętrznego.
18. **Naprawa bieżąca** – polegająca na usunięciu uszkodzeń powstałych w urządzeniach oświetleniowych podczas bieżącej eksploatacji, będących następstwem: awarii, klęsk żywiołowych, katastrof budowlanych lub kolejowych oraz innych zdarzeń losowych. Naprawy bieżące mają na celu przywrócenie urządzeń do dalszej bezpiecznej eksploatacji.
19. **Naprawa planowa** – remont urządzeń oświetleniowych.
20. **Natężenie oświetlenia [E]** – gęstość powierzchniowa strumienia świetlnego padającego na daną powierzchnię wyrażona w luksach [lx].
21. **Natężenie oświetlenia eksploatacyjne [E_m]** – wartość, poniżej której nie dopuszcza się spadku natężenia oświetlenia na określonej powierzchni. Jest to średnie natężenie oświetlenia zalecane do utrzymania podczas eksploatacji.
22. **Obiekt budowlany** – w odniesieniu do urządzeń oświetleniowych obiektem budowlanym są urządzenia i instalacje oświetleniowe stanowiące całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami.

23. **Obsługa** – są to czynności łączeniowe polegające na załączaniu i wyłączaniu urządzeń oświetleniowych.

24. **Obsługa techniczna** – jest to zespół czynności i zabiegów mających na celu zapewnienie prawidłowego funkcjonowania urządzeń w czasie eksploatacji.

25. **Ocena stanu technicznego urządzeń oświetleniowych** – ocena wyrażająca aktualny stan techniczny urządzeń wykonana zgodnie z art. 62 ust. 1 pkt. 1 i 2 ustawy Prawo budowlane.

Oceny stanu technicznego urządzeń oświetleniowych dokonuje się na podstawie wyników kontroli okresowych.

Skala ocen stanu technicznego obejmuje noty: dobry, dostateczny, niezadowalający, niedostateczny.

Stan dobry (db) – posiadają urządzenia o nieprzekroczonym okresie amortyzacji i nieprzekroczonym stopniu zużycia, a ich stan techniczny pozwala na dalszą, bezpieczną eksploatację.

Stan dostateczny (dst) – posiadają urządzenia, którym kończy się lub został przekroczony okres amortyzacji, a ich stan techniczny pozwala na dalszą, bezpieczną eksploatację.

Stan niezadowalający (nzad) – posiadają urządzenia, którym skończył się okres amortyzacji, są nadal sprawne technicznie, ale zostały zakwalifikowane do remontu.

Stan niedostateczny (ndst) – posiadają urządzenia, które z powodu złego stanu technicznego muszą być wyłączone z eksploatacji.

26. **Odbiór eksploatacyjny** – odbiór będący podstawą oddania urządzeń oświetleniowych (elementu infrastruktury) do eksploatacji wykonany zgodnie z: umową na realizację robót, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR), Programem Funkcjonalno-Użytkowym.

27. **Odbiór końcowy** – odbiór mający na celu przekazanie właścicielowi przez Wykonawcę wybudowanych urządzeń oświetlenia.

28. **Oględziny** – wizualna ocena stanu technicznego widocznych elementów urządzeń bez wykonywania pomiarów.

29. **Operat kołaudacyjny** – zbiór dokumentów budowy, przygotowanych przez wykonawcę robót w celu ich przekazania Zamawiającemu, stanowiący podstawę odbioru i oceny zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową i kosztorysem.

30. **Oprawa oświetleniowa** – urządzenie służące do zamocowania źródeł światła, ich zasilania i zabezpieczenia przed niepożądanym działaniem środowiska,

przestrzennego ukształtowania w pożądanym sposób strumienia świetlnego, ochrony otoczenia przed zbędnym rozsyłem światła.

31. **Posterunek ruchu** – jest to posterunek służący do bezpiecznego i sprawnego prowadzenia ruchu kolejowego (posterunki następcze i pomocnicze). Na posterunku w zależności od potrzeb zainstalowane są urządzenia oświetlenia zewnętrznego.
32. **Posterunek techniczny** – jest to posterunek przeznaczony do wykonywania, organizowania i nadzorowania czynności związanych z ruchem kolejowym (nastawnia, posterunek zwrotniczego, strażnica, posterunek stwierdzenia końca pociągu PSKP, posterunek dyżurnego ruchu peronowego, manewrowego). Na posterunku technicznym w zależności od potrzeb, dokonywane mogą być czynności związane ze sterowaniem urządzeń oświetleniowych.
33. **Przeгляд** - prace planowe z zakresu utrzymania urządzeń oświetleniowych i instalacji elektroenergetycznych, mające na celu utrzymanie urządzeń we właściwym stanie technicznym.
34. **Rozdzielnica oświetleniowa** – rozdzielnica elektryczna przeznaczona do zasilania i sterowania urządzeń oświetleniowych.
35. **Równomierność oświetlenia** – stosunek minimalnego natężenia oświetlenia (luminancji) do średniego natężenia oświetlenia (luminancji) na płaszczyźnie.
36. **Serwis awaryjny** – zapewnienie ciągłej, zorganizowanej gotowości personelu wykonawcy serwisu do usuwania usterek i awarii oraz skutków kradzieży dewastacji, wraz z niezwłocznym podejmowaniem działań mających na celu usunięcie skutków tych zdarzeń, przywrócenie funkcjonalności urządzeń.
37. **SMS-PW-17** – procedura Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem „Dopuszczanie do stosowania na liniach kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. produktów niepodlegających dopuszczeniu do eksploatacji przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego” obowiązująca również dla oprav oświetleniowych i systemów sterowania oświetleniem zewnętrznym.
38. **Stan techniczny** – zbiór wartości cech technicznych urządzenia (podzespołu), które warunkują wypełnianie funkcji założonych na etapie konstruowania i wytwarzania.
39. **Strefa oddziaływania trakcji elektrycznej (strefa górnej sieci jezdnej i strefa pantografu)** – obszar, w którym na konstrukcjach wsporczych sieci trakcyjnej oraz innych konstrukcjach przewodzących może pojawić się napięcie niebezpieczne w przypadku zerwania i opadnięcia przewodów sieci jezdnej -uszkodzenia izolacji głównej sieci jezdnej

bądź uszkodzenia odbieraka prądu. Strefę oddziaływania trakcji elektrycznej (strefę górnej sieci jezdnej i strefę pantografu) przedstawia Załącznik Nr 5 do Instrukcji Iet-2.

Szerokość tej strefy wynosi 5 m, licząc od osi zelektryfikowanego toru kolejowego.

40. **Świadectwo kwalifikacyjne** – dokument stwierdzający spełnienie przez daną osobę odpowiednich wymagań kwalifikacyjnych do wykonywania pracy na stanowisku dozoru lub eksploatacji w ustalonym zakresie: obsługi, konserwacji, napraw, kontrolno-pomiarowym, montażu dla określonych rodzajów urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, uzyskane w trybie i na zasadach określonych w ustawie Prawo energetyczne.
41. **Temperatura barwowa** – określenie barwy źródła światła. Jednostką temperatury barwowej [T_c] jest kelwin [K].
42. **Trwałość urządzeń oświetleniowych** – okres, po którym urządzenia oświetleniowe nie mogą być przywrócone do stanu spełniającego wymagania techniczne z powodu nieodwracalnego zużycia.
43. **Trwałość znamionowa źródeł światła** – deklarowana trwałość źródeł światła przez producenta.
44. **Trwałość użytkowa źródeł światła** – okres czasu ekonomicznie uzasadnionej eksploatacji danej partii lamp, w czasie którego co najmniej 80 % lamp jest sprawnych.
45. **Urządzenia oświetleniowe** - zamontowany na stałe układ elementów funkcjonalnych i konstrukcyjnych, przeznaczony do oświetlenia terenów i obiektów budowlanych. Do elementów tych należą: rozdzielnice oświetleniowe, linie zasilające i sterujące, konstrukcje wsporcze oraz oprawy oświetleniowe ze źródłami światła.
46. **Uziemienie** – bezpośrednie (metaliczne) połączenie części przewodzących z uziomem.
47. **Uziom** – przedmiot lub zespół przedmiotów umieszczonych w gruncie, tworzących elektryczne połączenie przewodzące z tym gruntem.
48. **Współczynnik utrzymania** – stosunek średniego natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej po pewnym czasie eksploatacji urządzenia oświetleniowego do średniego natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej dla urządzenia oświetleniowego rozpatrywanego jako nowe. Całkowita wartość współczynnika utrzymania jest wynikiem iloczynu cząstkowych współczynników utrzymania związanych ze zmianami temperatury otoczenia, warunków zasilania, starzeniem się materiałów, zabrudzeniem, spadkiem skuteczności świetlnej źródeł i sprawności opraw.

49. **Wykonawca** – zarządca lub inny podmiot, realizujący m.in. budowę, przebudowę, remont, obsługę techniczną, utrzymanie lub serwis awaryjny urządzeń oświetleniowych.
50. **Zarządca** – jednostka organizacyjna PKP PLK S.A. eksploatująca urządzenia oświetleniowe na przydzielonym jej obszarze sieci kolejowej (jednostka organizacyjna, na rzecz której ustanowiono trwałe zarząd, który jako jeden z tytułów prawnych do dysponowania nieruchomością na cele budowlane został wymieniony w art. 3 pkt. 11 ustawy Prawo budowlane).
51. **Źródło światła** – urządzenie przetwarzające energię elektryczną na promieniowanie widzialne (światło).

§ 4. Akty prawne, normy, instrukcje, standardy, dokumenty normatywne

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r – Prawo energetyczne. (Dz.U. 2012 poz. 1059 z późniejszymi zmianami).
4. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późniejszymi zmianami).
5. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 81, poz.351 z późniejszymi zmianami).
6. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 1360 z późniejszymi zmianami).
7. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 907 z późniejszymi zmianami).
8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 151, poz. 987 z późniejszymi zmianami).
9. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 33, poz. 144 z późniejszymi zmianami).

10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001 r. Nr 118 poz. 1263).
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz. 828 z późniejszymi zmianami).
13. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r., Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami).
14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. 2013 poz.492).
15. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462).
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072).
17. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001 r. Nr 118 poz. 1263).
18. Dokument Normatywny Nr 01-5/ET/2008 Oprawy oświetleniowe z późniejszymi zmianami.
19. PN-EN 12464-2:2008 - Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wewnątrzach.
20. PN-EN 12464-2:2008 - Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz.

21. PN-E-02034:1971 - Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego.
22. PN-EN 50122-1:2002 - Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacyjne. Część 1: Środki ochrony dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego i uziemień.
23. PN-EN 50122-2:2003 - Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacyjne. Część 2: Środki ochrony przed oddziaływaniem prądów błędnych wywołanych przez trakcję elektryczną prądu stałego.
24. PN-EN 50123-5:2004 - Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacyjne. Część 5: Aparatura łączeniowa prądu stałego. Ograniczniki przepięć i ograniczniki niskonapięciowe do zastosowań specjalnych w systemach prądu stałego.
25. PN-IEC 60050-826:2007 - Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
26. PN-IEC 60364-3:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
27. PN-HD 60364-4-41:2009 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
28. PN-HD 60634-4-43:2012 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla *zapewnienia* bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
29. PN-HD 60634-5-51:2011 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.
30. PN-HD 60364-6:2008 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie.
31. PN-E 04700:1998 - Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
32. PN-EN 15273-3:2013-09 - Kolejnictwo -- Skrajnie -- Część 3: Skrajnie budowli.
33. Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych niskiego napięcia oraz w ich pobliżu let-7, oraz inne obowiązujące w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. instrukcje organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.
34. Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów – Ir-1 (R-1).
35. Instrukcja sygnalizacji – Ie-1 (E -1).
36. Instrukcja utrzymania sieci trakcyjnej – Iet-2.

37. Id - 1 (D - 1) Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych - Warszawa 2005 r. z późniejszymi zmianami.
38. Id - 2 (D 2) Warunki techniczne dla kolejowych obiektów inżynierskich - Warszawa 2005 r.
39. Księga Identyfikacji Wizualnej PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., 2014 r. z późniejszymi zmianami.
40. Standardy Techniczne szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 200$ km/h (dla taboru konwencjonalnego)/250 km/h (dla taboru z wychylnym pudłem). Warszawa 2009.
41. SMS – System Zarządzania Bezpieczeństwem PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
42. Decyzja Komisji 2008/164/WE z dnia 21 grudnia 2007 r. dotycząca technicznej specyfikacji interoperacyjności w zakresie aspektu „Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych i transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości (Dz. Urz. UE L 64 z 07.03.2008, str. 72, z późn. zm.).

Wyszczególnione akty prawne nie stanowią zbioru zamkniętego i obowiązują w dniu wejścia w życie instrukcji. Ponadto nowelizacja w/w aktów prawnych nie stanowi podstawy do zmiany/nowelizacji instrukcji.

Rozdział II

URZĄDZENIA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

§ 5. Oprawy oświetleniowe

1. Do oświetlenia zewnętrznego terenów kolejowych mogą być zastosowane oprawy dopuszczone do stosowania w PKP PLK S.A.
2. Oprawy oświetleniowe podlegają dopuszczaniu do stosowania w PKP PLK S.A. na podstawie procedury SMS-PW-17.
3. Wymagania, dla opraw oświetlonych przeznaczonych do oświetlania zewnętrznych terenów i obiektów kolejowych, określone są w Dokumencie Normatywnym Nr 01-5/ET/2008 Oprawy oświetleniowe.
5. W miejscach narażonych na zapylenie lub zalanie powinny być zastosowane oprawy o wysokim stopniu ochrony IP, tj. min. IP 65.
6. Do oświetlenia zewnętrznego terenów kolejowych powinny być zastosowane oprawy oświetleniowe o dużej odporności na udary mechaniczne, tj. o wysokim stopniu IK tj. ≥ 08 , a w miejscach narażonych na akty wandalizmu np. przejścia komunikacyjne pod torami, tunele min. IK 10.
7. W miejscach narażonych na drgania powinny być zastosowane oprawy oświetleniowe uniemożliwiające samoczynne odłączanie się źródeł światła.
8. Do oświetlenia peronów, torów, rozjazdów, przejść i przejazdów w poziomie szyn, kładek dla pieszych nad torami, o ile w projekcie technicznym oświetlenia dla tego typu obiektu nie zapisano inaczej, powinny być zainstalowane oprawy z najbardziej efektywnymi źródłami światła.
9. Oprawy oświetleniowe mogą być zamocowane na konstrukcji innego obiektu (budynki, budowle) lub na indywidualnych konstrukcjach wsporczych.
10. W strefie oddziaływania sieci trakcyjnej powinny być zastosowane oprawy oświetleniowe wykonane w II klasie ochronności.

§ 6. Źródła światła

1. Do oświetlenia zewnętrznego terenów kolejowych muszą być stosowane źródła światła o parametrach zapewniających korzystne warunki spostrzegania oraz rozpoznawania przedmiotów w warunkach normalnych i utrudnionych.

2. Obiekty kolejowe w danym obszarze powinny być oświetlane lampami o zbliżonej temperaturze barwowej T_c (barwie światła).

§ 7. Konstrukcje wsporcze

1. Konstrukcje wsporcze stosowane na terenach kolejowych dzielą się na:
 - 1) konstrukcje indywidualne:
 - a) słupy,
 - b) maszty,
 - c) wieże;
 - 2) inne konstrukcje np. konstrukcje wolnostojących obiektów (budynków, budowli).
2. Konstrukcje wsporcze muszą być posadowione poza skrajnią budowli dla danej linii kolejowej.
3. Urządzenia oświetlenia zewnętrznego mogą być montowane na konstrukcjach innych obiektów umożliwiającym montaż urządzeń oświetleniowych (budynków, budowli).

§ 8. Linie zasilające, sieć rozdzielcza i instalacje oświetleniowe

1. Linia zasilającą oświetlenie nazywamy odcinek linii kablowej lub napowietrznej, doprowadzający energię elektryczną z rozdzielni nN (miejsca przyłączenia) do rozdzielnic urządzeń, łącznie z rozdzielnicą urządzeń.
2. Sieć rozdzielcza – od rozdzielnic urządzeń do złącz rozdzielczych (złącz wnekowych, skrzynek połączeniowych itp.) z zabezpieczeniami nadmiarowo-prądowymi.
3. Instalacja oświetleniowa - od złącz rozdzielczych (złącz wnekowych, skrzynek połączeniowych itp.) z zabezpieczeniami nadmiarowo-prądowymi do opraw oświetleniowych, łącznie z niniejszymi złączami rozdzielczymi.
4. Zabezpieczenie nadprądowe oprawy oświetleniowej, w zależności od sposobu doprowadzenia zasilania może znajdować się w:
 - 1) złączu umieszczonym we wnęce słupa;
 - 2) rozdzielnicy zainstalowanej na słupie;
 - 3) osłonie bezpiecznikowej BNU zainstalowanej na linii napowietrznej;
 - 4) rozdzielnicy urządzeń oświetleniowych.
5. Linie zasilające, sieci rozdzielcze i instalacje oświetleniowe powinny spełniać wymagania właściwych norm, przepisów.

§ 9. Sterowanie oświetleniem

1. Urządzenia oświetleniowe mogą być sterowane:
 - 1) ręcznie, w trybie lokalnym i/lub zdalnym;
 - 2) automatycznie, w trybie lokalnym i/lub zdalnym.
2. Sterowanie ręczne polega na bezpośrednim ręcznym załączaniu i wyłączeniu urządzeń oświetleniowych przez obsługę posterunku technicznego, na podstawie realnych potrzeb i subiektywnej oceny warunków widoczności i natężenia ruchu pociągów.
3. Sterowanie automatyczne polega na załączaniu i wyłączeniu urządzeń oświetleniowych za pośrednictwem przekaźników zmiernych, zegarów sterujących, czujników ruchu, sterowników programowalnych, itp. Urządzenia sterowania automatycznego powinny zapewniać prawidłowe załączanie i wyłączenie urządzeń oświetleniowych, zgodnie z kalendarzem włączania i wyłączania oraz zaprogramowanym harmonogramem.
4. Sterowanie zdalne polega na zdalnym włączaniu i wyłączeniu urządzeń oświetleniowych znajdujących się w obrębie wybranych posterunków ruchu objętych nadzorem i sterowaniem.

Sterowanie zdalne może być wykonywane z Centrum Sterowania Ruchem, z LCS, z innego posterunku technicznego lub innego miejsca, gdzie znajduje się stanowisko monitoringu i sterowania.

W systemie zdalnego sterowania istnieje możliwość monitorowania urządzeń oraz sterowania urządzeniami oświetleniowymi w zależności od potrzeb ruchowych danego posterunku technicznego.

Informacje o stanie pracy urządzeń oświetleniowych mogą być przekazywane na stanowisko sterowania. W ramach monitorowania pracy urządzeń przekazywane są informacje m.in. o stanach alarmowych urządzeń, zużyciu energii elektrycznej, czasie pracy urządzeń itp.

Rozdział III

ZASADY EKSPLOATACJI URZĄDZEŃ OŚWIETLENIOWYCH

§ 10. Obsługa urządzeń oświetleniowych

1. Czas pracy urządzeń oświetleniowych może być regulowany automatycznie za pomocą urządzeń sterujących albo ręcznie przez upoważnionych pracowników.

2. Włączanie i wyłączanie urządzeń oświetleniowych dokonywane przez pracowników obsługujących te urządzenia powinno być zgodne z kalendarzem włączania i wyłączania urządzeń oświetlenia zewnętrznego (Załącznik nr 1) oraz wynikać z uzasadnionych potrzeb organizacji pracy eksploatacyjnej danego posterunku ruchu.
3. Podstawowy czas pracy urządzeń oświetleniowych przyjmuje się zgodnie z ustalonym kalendarzem włączania i wyłączania urządzeń oświetlenia zewnętrznego (Załącznik nr 1). Kalendarz ten należy umieścić w miejscu sterowania oświetleniem.
4. Oświetlenie zewnętrzne może podlegać wyłączeniu i/lub ściemnieniu w porze nocnej. Wyłączenia i/lub ściemnienia mogą być realizowane na wszystkich oświetlanych obiektach w przerwach ruchu pociągów jak i w czasie braku pracy eksploatacyjnej na danym obiekcie.
Decyzja o wyłączeniu i/lub ściemnieniu oświetlenia podejmowana jest przez Zarządcę.
Szczegóły realizacji wyłączeń i/lub ściemnień oświetlenia zewnętrznego muszą być zawarte w Regulaminach technicznych posterunków ruchu.
W przypadku wyłączeń oświetlenia na obiektach służących obsłudze podróżnych wymagane jest osygnalizowanie obiektu na drogach wejścia tablicą informującą, przedstawiającą deklarowane godziny wyłączenia obiektu.
5. Pracownicy posterunku technicznego obsługującego urządzenia oświetleniowe zobowiązani są do obserwacji pracy tych urządzeń oraz do racjonalnego ich wykorzystania, zgodnie z rzeczywistymi potrzebami.
6. O przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w pracy urządzeń oświetleniowych lub zadziałania sygnalizacji alarmowej należy niezwłocznie powiadomić dyspozytora zakładu lub wyznaczonego pracownika odpowiedzialnego za utrzymanie urządzeń oświetleniowych.

§ 11. Eksploatacja urządzeń oświetleniowych

1. Eksploatację urządzeń oświetlenia należy prowadzić zgodnie z: ogólnymi zasadami eksploatacji urządzeń elektrycznych, normami, przepisami w tym zakresie.
2. Eksploatacja urządzeń oświetleniowych powinna być prowadzona w sposób zapewniający:
 - 1) prawidłową pracę urządzeń;
 - 2) utrzymanie właściwego stanu technicznego urządzeń i instalacji;

- 3) właściwe i zgodne z przeznaczeniem użytkowanie urządzeń i instalacji, ze szczególnym uwzględnieniem zasad ochrony przeciwpożarowej;
 - 4) racjonalne użytkowanie energii elektrycznej;
 - 5) bezpieczeństwo obsługi i otoczenia;
 - 6) zachowanie wymagań ochrony środowiska;
 - 7) ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich.
3. Osoby zajmujące się utrzymaniem w sprawności technicznej urządzeń oświetlenia powinny posiadać uprawnienia budowlane i/lub ważne świadectwo kwalifikacyjne, zgodnie z przepisami.
 4. Warunki i sposób użytkowania urządzeń oświetleniowych oraz materiały i narzędzia użyte do ich napraw i konserwacji nie mogą powodować pogorszenia ich wartości użytkowej.
 5. Liczba niesprawnych punktów świetlnych oświetlenia zewnętrznego w stosunku do ogólnej liczby punktów świetlnych zainstalowanych na danym obiekcie (ciągu oświetleniowym) nie powinna przekraczać 20%. Niesprawność nie może dotyczyć kolejnych opraw w ciągu oświetleniowym. W oprawach wieloźródłowych niesprawność źródeł światła nie może przekroczyć 50% (nie dotyczy opraw wyposażonych w źródło podstawowe i rezerwowe).
 6. Do czynności zapewniających prawidłową pracę i eksploatację urządzeń oświetleniowych należą:
 - 1) obsługa techniczna (ogłędziny, przegląd, konserwacja);
 - 2) serwis awaryjny;
 - 3) próby eksploatacyjne;
 - 4) diagnostyka/kontrole okresowe urządzeń oświetleniowych;
 - 5) naprawa planowa – remont;
 - 6) naprawa bieżąca (nieplanowa – naprawa awaryjna).

§ 12. Przyjmowanie do eksploatacji urządzeń oświetleniowych

1. Warunkiem przyjęcia do eksploatacji nowych lub przebudowanych (po budowie, przebudowie, remoncie) urządzeń oświetleniowych jest pozytywny wynik odbioru eksploatacyjnego i/lub końcowego.
2. Odbioru eksploatacyjnego lub końcowego urządzeń oświetleniowych nowych lub przebudowanych realizowanych w ramach odpowiedniego zamówienia dokonuje

komisja odbioru powołana przez Zarządcę, przy udziale wykonawcy robót oraz osób prowadzących eksploatację urządzeń.

3. Odbiór zrealizowanych robót następuje protokolarnie przez upoważnionych przedstawicieli Zarządcy i wykonawcy. Protokoły odbioru dla poszczególnych robót sporządzane będą według wzorów przedstawianych w składanych zamówieniach.
4. W czasie końcowego odbioru należy odpowiednio:
 - 1) sprawdzić operat kolaudacyjny, tj. dziennik budowy, dokumentację powykonawczą z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;
 - 2) sprawdzić jakość i zgodność wykonania urządzeń i instalacji oświetlenia z dokumentacją powykonawczą, przepisami i normami, w tym zakresie;
 - 3) sprawdzić jakość i ilość zabudowanych materiałów, oświadczenia Kierownika Budowy, Kierownika Robót, Inspektora nadzoru Inwestorskiego dotyczące i ich zgodności z przepisami;
 - 4) sprawdzić, czy konstrukcje wsporcze znajdują się poza skrajnią budowli dla danej linii kolejowej;
 - 5) przeprowadzić sprawdzania zgodnie z przepisami;
 - 6) sprawdzić czy nie występuje olśnienie, przy czym zmierzone i obliczone parametry natężenia oświetlenia i równomierności powinny być zgodne z odpowiednimi normami i przepisami w tym zakresie, projektem technicznym przy uwzględnieniu założonego współczynnika zapasu.
5. W protokole odbioru powinny się znaleźć oświadczenia dotyczące:
 - 1) przyjęcia i zakończenia robót przez kierownika budowy/robót, daty ustanowienia nadzoru projektanta i/lub inspektora nadzoru inwestorskiego, oraz oświadczenia tych osób o:
 - a) zgodności wykonania obiektu budowlanego/robót budowlanych z projektem budowlanym/wykonawczym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - b) doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy/robót;
 - 2) sprawdzenie zapisów w dzienniku budowy;
 - 3) usunięcia usterek stwierdzonych w trakcie odbiorów częściowych;
 - 4) kompletności dokumentacji powykonawczej;
 - 5) poprawności doboru materiałów i aparatów na podstawie ich atestów;
 - 6) akceptacji wyników prób po montażowych i odbiorów częściowych;
 - 7) rozliczenie materiałów z odzysku;
 - 8) o gotowości do załączenia urządzeń pod napięcie.

6. Sprawdzenia dokonane w czasie odbioru końcowego są równoważne dokonaniu kontroli okresowej wykonywanej co najmniej raz na 5 lat, tj. sprawdzeniu stanu technicznego i przydatności do użytkowania, estetyki oraz otoczenia utrzymywanych urządzeń oświetleniowych zgodnie z art. 62 ust. 1 pkt 2. ustawy Prawo budowlane, co należy odnotować w protokole odbioru końcowego.

§ 13. Obsługa techniczna

Obsługa techniczna jest to zespół czynności i zabiegów mających na celu zapewnienie prawidłowego funkcjonowania urządzeń w czasie eksploatacji oświetlenia między kolejnymi przeglądami. Podstawowymi czynnościami obsługi technicznej oświetlenia zewnętrznego są:

- 1 oględziny;
- 2 przegląd;
- 3 konserwacja.

§ 14. Oględziny

1. Oględziny urządzeń oświetleniowych należy przeprowadzać co najmniej raz na 12 miesięcy.
2. W szczególnych przypadkach Zarządca może podjąć decyzję o przeprowadzaniu oględzin częściej niż raz na 12 miesięcy.
3. Oględziny należy wykonywać w warunkach atmosferycznych umożliwiających właściwe ich wykonanie.
4. Oględziny można wykonywać jednoosobowo bez wyłączenia napięcia, jeżeli odrębne przepisy nie stanowią inaczej. W trakcie oględzin wszystkie urządzenia oświetleniowe objęte oględzinami powinny być załączone. Podczas oględzin zabronione jest wykonywanie jakichkolwiek prac wymagających demontażu osłon lub barierek ochronnych, wchodzenia na konstrukcje oraz zbliżanie się do nieosłoniętych części urządzeń i instalacji będących pod napięciem, na odległość mniejszą niż granica strefy prac w pobliżu napięcia.
5. Podczas oględzin urządzeń oświetleniowych należy sprawdzić
 - 1) oprawy oświetleniowe - kompletność, zamocowanie, czystość, itp.;
 - 2) źródła światła - ubytki, czystość, itp.;
 - 3) konstrukcje wsporcze – kompletność konstrukcji, stan powłok antykorozyjnych i malarskich, połączenia elementów, wnęki i rozdzielnice słupowe, wysięgniki, itp.;
 - 4) oświetleniowe linie napowietrzne – stan przewodów elektrycznych, połączeń elektrycznych i mechanicznych, itp.;

- 5) oświetleniowe linie kablowe – stan połączeń elektrycznych, głowic kablowych, widocznej części izolacji kabli, osłon itp.;
 - 6) rozdzielnice oświetleniowe – stan aparatury łączeniowej, zabezpieczającej i sterowniczej, stan przewodów i połączeń elektrycznych, stan dławic w miejscu wprowadzenia przewodów do rozdzielnic, itp.;
 - 7) stan napisów informacyjnych i ostrzegawczych oraz innych oznaczeń;
 - 8) uporządkowanie otoczenia w bezpośrednim sąsiedztwie konstrukcji wsporczych i rozdzielnic oświetleniowych;
 - 9) czy oprawa oświetleniowa nie jest przesłaniana np. przez korony drzew;
 - 10) poprawność i funkcjonalność sterowania oświetleniem (ręczne i automatyczne);
 - 11) sprawdzenie stanu technicznego widocznych przewodów, kabli, izolatorów i połączeń elektrycznych;
 - 12) sprawdzenie stanu oraz czytelności opisów znajdujących się na elementach urządzeń oświetlenia zewnętrznego.
6. Stwierdzone podczas przeprowadzonych oględzin usterki i nieprawidłowości, powinny być odnotowane w „Protokole z oględzin urządzeń oświetlenia zewnętrznego” (Załącznik nr 2). Stwierdzone usterki nieprawidłowości należy niezwłocznie usunąć. Zakres dokonanych napraw powinien zapewniać sprawność urządzeń, prawidłowe funkcjonowanie oświetlenia oraz bezpieczeństwo obsługi i otoczenia.
7. Oględzin dokonuje pracownik posiadający ważne świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku eksploatacji i/lub dozoru.
8. Dokumentem potwierdzającym sprawdzenie stanu technicznego urządzeń oświetleniowych w ramach oględzin jest: „Protokół z oględzin urządzeń oświetlenia zewnętrznego” (Załącznik nr 2).

§ 15. Przegląd

1. Przegląd powinien zostać wykonany co najmniej raz na 5 lat.
2. Przegląd powinien obejmować:
 - 1) oględziny w zakresie ustalonym w § 14;
 - 2) kontrolę stanu izolacji i połączeń ochrony przed porażeniem oraz czyszczenie i konserwacja tabliczek w słupach i wnękach słupowych, wraz z: zabezpieczeniami , zaciskami kablowymi , zamknięciami;
 - 3) sprawdzenie osłon i zamocowania urządzeń oraz ochrony antykorozyjnej;

- 4) sprawdzenie stanu połączeń zacisków prądowych linii napowietrznej oraz urządzeń oświetlenia;
 - 5) przegląd: tablic, rozdzielnic oświetleniowych, aparatury łączeniowej i sterującej. W trakcie przeglądu należy zwrócić szczególną uwagę na:
 - a) zastosowane zabezpieczenia i wielkości wkładek bezpiecznikowych,
 - b) przewody fazowe oraz zaciski kontrolne,
 - c) obwody sterowania,
 - d) kolorystykę przewodów,
 - e) opis szaf, aparatury sterującej i łączeniowej, tabliczek ostrzegawczych i informacyjnych,
 - f) zgodności obwodów oświetleniowych ze schematem i dokumentacją powykonawczą;
 - 6) czynności konserwujące oraz naprawy zapewniające pewność pracy i funkcjonalność urządzeń oświetlenia zewnętrznego.
3. Próby eksploatacyjne:
- 1) pomiar rezystancji izolacji instalacji oświetleniowej, o której mowa w § 8 ust. 3;
 - 2) sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej;
 - 3) pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych.

Zakres i czasookresy wykonywania zgodnie z zapisami § 31 i Tabeli nr 1.

4. Przegląd mogą wykonać pracownicy, którzy posiadają ważne świadectwa kwalifikacyjne na stanowisku eksploatacji, natomiast pracownik nadzorujący musi posiadać świadectwo kwalifikacyjne na stanowisku dozoru w odpowiednim zakresie.
5. Z przeglądu sporządzony jest protokół, w którym zostanie opisany zakres przeprowadzonych napraw i prac konserwujących (Załącznik nr 3).
6. Protokoły z prób eksploatacyjnych (pomiarów) stanowią element oceny stanu technicznego urządzeń oświetleniowych. Protokoły z prób eksploatacyjnych dołączane są do książki obiektu budowlanego.

§ 16. Konserwacja

1. Konserwację urządzeń oświetleniowych wykonuje się zasadniczo podczas przeglądu lub w wyniku ustaleń zawartych w protokole z oględzin i/lub kontroli okresowych.
2. Zakres prac konserwacyjnych urządzeń oświetleniowych obejmuje:
 - 1) czyszczenie i/lub mycie elementów opraw oświetleniowych – środki czyszczące/myjące należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta opraw;
 - 2) uzupełnianie kloszy;

- 3) mycie dostępnych źródeł światła znajdujących się w oprawach otwartych;
- 4) wymianę zużytych i uszkodzonych elementów opraw oświetleniowych;
- 5) wymianę zużytych lub uszkodzonych źródeł światła;
- 6) regulacja położenia opraw oświetleniowych;
- 7) uzupełnienie powłok antykorozyjnych oraz nakładanie zużytych powłok malarskich opraw oświetleniowych, wysięgników, konstrukcji wsporczych, szaf rozdzielczych i innych elementów;
- 8) uzupełnienie ubytków w betonowych słupach i fundamentach oraz malowanie (jeśli zachodzi potrzeba) konstrukcji betonowych zawieszoną cementową;
- 9) uzupełnienie brakujących elementów konstrukcji wsporczych;
- 10) dokręcenie poluzowanych połączeń śrubowych;
- 11) malowanie konstrukcji wsporczych, odnowienie nieczytelnych oznaczeń identyfikacyjnych na konstrukcjach wsporczych i rozdzielnicach oświetleniowych;
- 12) wymianę zużytych lub uszkodzonych elementów wyposażenia rozdzielnic i tablic oświetleniowych.

W/w zakres prac konserwacyjnych nie stanowi wykazu zamkniętego.

§ 17. Kontrola okresowa

1. Urządzenia oświetleniowe powinny być poddawane kontroli okresowej zgodnie z art. 62 ust. 1 pkt 1 i 2 ustawy Prawo Budowlane.
2. Na podstawie art. 62 ust. 1 pkt 1 i 2 ustawy Prawo Budowlane, Zarządca urządzeń oświetleniowych zobowiązany jest do okresowego sprawdzenia ich stanu technicznego.
3. Przy sprawdzaniu stanu technicznego urządzeń oświetleniowych powinny być uwzględnione:
 - 1) wymagania wynikające z lokalnych warunków eksploatacji;
 - 2) wiek i stan techniczny instalacji i urządzeń;
 - 3) warunki bezpieczeństwa pracy oraz ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej;
 - 4) zalecenia pokontrolne upoważnionych instytucji.
4. Ocena stanu technicznego:
 - 1) wykonywana na podstawie kontroli okresowej, o której mowa w art. 62 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane, dokonywana jest na podstawie wykonanych oględzin zgodnie z § 14;

- 2) wykonywana na podstawie kontroli okresowej, o której mowa w art. 62 ust. 1 pkt 2 ustawy Prawo budowlane, dokonywana jest na podstawie czynności wykonanych na podstawie pkt 1, w uwzględnieniu prób eksploatacyjnych (pomiarów) realizowanych zgodnie z zapisami § 15 ust. 3, w zakresie i w czasookresach przedstawionych w § 31.
5. Stwierdzone w ramach kontroli okresowej usterki i nieprawidłowości zagrażające bezpiecznej eksploatacji urządzeń oświetleniowych należy poddać natychmiastowemu usunięciu.
6. Kontrola okresowa jest podstawą do kwalifikowania urządzeń do napraw planowych.
7. Dokumentem potwierdzającym przeprowadzenie kontroli okresowej urządzeń oświetlenia zewnętrznego jest „Protokół kontroli okresowej urządzeń oświetlenia zewnętrznego” (Załącznik nr 4) sporządzony przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane.
8. „Protokół kontroli okresowej urządzeń oświetlenia zewnętrznego” wraz z załącznikami należy załączyć do książki obiektu budowlanego.

§ 18. Serwis awaryjny

1. Serwis awaryjny jest to zapewnienie ciągłej, zorganizowanej gotowości personelu wykonawcy serwisu do usuwania usterek i awarii oraz skutków kradzieży i dewastacji, wraz z niezwłocznym podejmowaniem działań mających na celu usunięcie skutków tych zdarzeń, przywrócenie funkcjonalności urządzeń.
2. Zakłócenia w pracy urządzeń oświetlenia zewnętrznego, stwarzające zagrożenia bezpieczeństwa, powinny być w możliwie najkrótszym czasie likwidowane, przy użyciu wszystkich dostępnych środków. Likwidacja zakłóceń powinna zapewnić przywrócenie funkcjonowania urządzeń oświetlenia, po niezwłocznym zlokalizowaniu miejsca uszkodzenia i wyeliminowaniu uszkodzonego elementu w czynnej sieci oświetleniowej. Do najczęściej spotykanych usterek i uszkodzeń, powodujących awarię oświetlenia na terenach kolejowych należą:
 - 1) uszkodzenie latarni oświetleniowej (konstrukcji wsporczej) wypadku kolejowego, drogowego lub innego zdarzenia;
 - 2) uszkodzenie oprawy oświetleniowej;
 - 3) uszkodzenie źródła światła;
 - 4) zabrudzenie komory optycznej oprawy oświetleniowej;
 - 5) zerwanie przewodów linii napowietrznych;
 - 6) uszkodzenie kabla (samoistne lub mechaniczne);

- 7) uszkodzenie elementów sterowniczych i/lub uszkodzenie aparatów elektrycznych w szafie zasilająco-sterowniczej;
 - 8) kradzież lub dewastacja osprzętu i elementów urządzeń;
 - 9) zanik napięcia w rozdzielni zasilającej szafę sterowniczą.
3. We wszystkich przypadkach uszkodzeń należy niezwłocznie przystąpić do zlokalizowania miejsca uszkodzenia i wykonać odpowiednie czynności, w celu wyeliminowania uszkodzonego elementu.
 4. W przypadku braku możliwości całkowitego wyeliminowania uszkodzenia, należy starać się ograniczyć do minimum rozmiar nieczynnego oświetlenia. Naprawa docelowa, pozwalająca na przywróceniu urządzeń do stanu pierwotnego, musi być dokonana w możliwie krótkim terminie.
 5. Pracownicy realizujący serwis awaryjny są zobowiązani do:
 - 1) przyjmowania przez całą dobę zgłoszeń o funkcjonowaniu urządzeń oświetleniowych;
 - 2) usuwania zakłóceń w pracy urządzeń oświetleniowych.

§ 19. Zasady znakowania i kolorystyki urządzeń

Znakowanie i kolorystyka urządzeń oświetleniowych powinna być zgodna z aktualnymi wytycznymi obowiązującymi w PKP PLK S.A. Dostosowanie do aktualnych wytycznych realizowane jest zgodnie z harmonogramami przeglądów i/lub napraw planowych.

§ 20. Wymiana źródeł światła

1. Zużyte lub uszkodzone źródła światła należy zastępować nowymi źródłami o parametrach dostosowanych i dedykowanych do danego typu opraw. Parametry techniczne montowanych źródeł światła powinny być nie gorsze niż źródeł zużytych lub uszkodzonych, przyjętych przy projektowaniu urządzeń oświetleniowych.
2. Sposoby dokonywania wymiany źródeł światła:
 - 1) wymiana indywidualna - polegająca na wymianie uszkodzonych źródeł światła, dokonywana po doraźnie otrzymanej informacji od użytkowników lub na podstawie przeprowadzonych oględzin;
 - 2) wymiana grupowa - polegająca na wymianie grupowej, zarówno uszkodzonych źródeł światła jak i tych, które dalej funkcjonują, lecz ich zakładany okres świecenia minął.
3. Zużyte źródła światła tworzące odpady niebezpieczne należy przekazać do utylizacji zgodnie z odpowiednimi przepisami.

§ 21. Naprawa urządzeń oświetleniowych

Naprawy urządzeń oświetleniowych dzielimy na:

- 1 naprawy planowe - polegające na przywróceniu pierwotnych parametrów technicznych urządzeń oświetleniowych zgodnie z wcześniej opracowanym planem napraw;
- 2 naprawy bieżące (nieplanowe – awaryjne) polegające na usunięciu uszkodzeń powstałych w urządzeniach oświetleniowych podczas bieżącej eksploatacji, będących następstwem: awarii, klęsk żywiołowych, katastrof budowlanych lub kolejowych oraz innych zdarzeń losowych. Naprawy nieplanowe mają na celu przywrócenie urządzeń do dalszej bezpiecznej eksploatacji. Naprawy bieżące wynikają z bieżącej eksploatacji urządzeń oświetleniowych i zapewniają prawidłową pracę pomiędzy kolejnymi przeglądami.

§ 22. Kwalifikowanie urządzeń do naprawy planowej (remontu)

1. Ocena stanu technicznego urządzeń oświetleniowych realizowana na podstawie zapisów §17 jest podstawą do zakwalifikowania urządzeń do naprawy planowej, jeżeli zostało stwierdzone:
 - 1) wyeksploatowanie urządzeń w stopniu powodującym zmniejszenie wartości użytkowej urządzeń poniżej zakładanej na etapie projektowania;
 - 2) pogorszenie stanu technicznego mogące skutkować zmniejszeniem bezpieczeństwa użytkowników urządzeń i otoczenia, a zakres robót przekracza zakres prac konserwacyjnych.
2. Termin i zakres napraw określa Zarządca, na którego stanie majątkowym znajdują się urządzenia.

§ 23. Wycofywanie urządzeń oświetleniowych z eksploatacji

1. Decyzję o wycofaniu urządzeń z eksploatacji na podstawie oceny ich stanu technicznego podejmuje Zarządca na podstawie zapisów §17, na którego stanie majątkowym znajdują się urządzenia.
2. Urządzenia powinny być wycofane z eksploatacji, jeżeli zostanie stwierdzone:
 - 1) pogorszenie ich stanu technicznego poniżej dopuszczalnych parametrów technicznych, określonych we właściwych normach i przepisach, a ich doprowadzenie do pełnej sprawności jest nieuzasadnione ze względów techniczno-ekonomicznych;

- 2) uszkodzenie zagrażające bezpieczeństwu prowadzenia ruchu kolejowego lub zagrażające bezpieczeństwu obsługi i otoczenia.

§ 24. Kwalifikacje osób zajmujących się eksploatacją urządzeń oświetleniowych

1. Osoby zajmujące się utrzymaniem urządzeń oświetleniowych są zobowiązane do posiadania ważnego świadectwa kwalifikacyjnego, odpowiedniego do zakresu prowadzonych przez te osoby prac na stanowiskach:
 - 1) eksploatacji – do których zalicza się stanowiska osób wykonujących prace w zakresie serwisu awaryjnego, oględzin, przeglądów, konserwacji, napraw, montażu i kontrolno-pomiarowym;
 - 2) dozoru - do których zalicza się stanowiska osób kierujących czynnościami osób wykonujących prace w zakresie określonym w pkt. 1 oraz stanowiska pracowników sprawujących nadzór nad eksploatacją urządzeń.
2. Wykaz stanowisk pracy i osób sprawujących nadzór nad eksploatacją urządzeń ustala kierownik jednostki organizacyjnej prowadzącej eksploatację urządzeń oświetleniowych.

Rozdział IV

ZASADY POSTĘPOWANIA W CZASIE ZAKŁÓCEŃ I AWARII

§ 25. Ograniczanie skutków zakłóceń i awarii

1. Zakłócenie w zasilaniu lub sterowaniu, powodujące wygaśnięcie urządzeń oświetleniowych istotnych dla bezpieczeństwa ruchu kolejowego, podróżnych lub innych użytkowników kolei powinno być niezwłocznie usunięte.
2. Jeżeli z przyczyn technicznych nie można urządzeń oświetleniowych włączyć do pracy, niezwłocznie po rozpoznaniu uszkodzenia obsługujący urządzenia oświetleniowe powiadamia dyspozytora zakładu lub wyznaczonego pracownika odpowiedzialnego za utrzymanie urządzeń oświetleniowych.
3. W przypadku awarii ciągów oświetleniowych o szczególnym znaczeniu dla ruchu kolejowego, na czas usuwania awarii prowadzący eksploatację tych ciągów powinien zapewnić oświetlenie zastępcze.
4. Urządzenia oświetleniowe wyłączone wskutek zadziałania zabezpieczeń można ponownie włączyć po usunięciu przyczyny wyłączenia. W przypadku trudności z ustaleniem przyczyny wyłączenia, można w tym celu wykonać próbne załączenie.

5. W przypadku awarii urządzeń oświetleniowych mogących powodować zagrożenie bezpieczeństwa (np. uszkodzenie słupa oświetleniowego w wyniku kolizji z pojazdem, uszkodzenie wysięgnika lub oprawy, uszkodzenie zamocowania oprawy, opadnięcie przewodu, uszkodzenie instalacji ochrony przeciwporażeniowej itp.) należy niezwłocznie przystąpić do zabezpieczenia miejsca awarii i usunięcia jej skutków.

Rozdział V

DOKUMENTACJA EKSPLOATACYJNA

§ 26. Wymagania ogólne

1. Właściciel/Zarządca urządzeń oświetleniowych powinien posiadać dokumentację eksploatacyjną obejmującą podstawowo:
 - 1) dokumentację wykonawczą i powykonawczą;
 - 2) książkę obiektu budowlanego.
2. Dokumentacja eksploatacyjna urządzeń oświetleniowych powinna być na bieżąco aktualizowana.
3. Zarządca może posiadać, gromadzić i przechowywać dodatkową dokumentację eksploatacyjną urządzeń oświetlenia zewnętrznego, która jest mu niezbędna do prowadzenia eksploatacji urządzeń, inną niż wymieniona w ust. 1. Zakres nieobligatoryjny.

§ 27. Dokumentacja wykonawcza - budowy/przebudowy

Dla nowo wybudowanych lub przebudowywanych obiektów/urządzeń oświetleniowych ich właściciel, stosownie do zakresu robót powinien posiadać:

- 1 projekt budowlany i/lub projekt wykonawczy z niezbędnymi uzgodnieniami i pozwoleniami;
- 2 atesty, deklaracje zgodności, certyfikaty i pomiary;
- 3 oświadczenia projektanta, kierowania robót/budowy, inspektora nadzoru inwestorskiego;
- 4 odpowiednie protokoły odbioru: eksploatacyjnego, końcowego;
- 5 pozwolenie na użytkowanie (jeżeli obowiązek jego uzyskania został określony w pozwoleniu na budowę).

§ 28. Dokumentacja powykonawcza

1. Dla nowo wybudowanych obiektów/urządzeń oświetleniowych ich właściciel powinien posiadać dokumentację powykonawczą, o której mowa w § 12.
2. Dokumentacja powykonawcza jest dokumentacją budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

§ 29. Książka obiektu budowlanego

1. Dla każdego obiektu budowlanego (urządzeń oświetleniowych) właściciel lub Zarządca jest zobowiązany sporządzić i prowadzić książkę obiektu budowlanego.
2. Do książki obiektu budowlanego powinny być dołączone:
 - 1) projekt budowlany i/lub projekt wykonawczy lub naniesiona na mapie układu torowego trasa linii zasilających, punktowa lokalizacja konstrukcji wsporczych i rozdzielnic oświetleniowych i/lub;
 - 2) uproszczony (jednokreskowy) schemat urządzeń oświetleniowych jeżeli brak jest dokumentacji powykonawczej.
3. W książce obiektu budowlanego należy dokonywać adnotacji z przeprowadzonych czynności związanych z eksploatacją urządzeń oświetleniowych, tj.:
 - 1) dokonania odbioru końcowego i wprowadzenia do eksploatacji;
 - 2) kontroli okresowej stanu technicznego i przydatności do użytkowania;
 - 3) dokonanych naprawach planowych – remontach i przebudowach;
 - 4) wycofania części lub całości obiektu z eksploatacji.
4. Wpisu do książki obiektu budowlanego dokonuje pracownik upoważniony przez właściciela lub Zarządcę, na którego stanie majątkowym znajdują się urządzenia.

Rozdział VI

PRÓBY EKSPLOATACYJNE - POMIARY

§ 30. Wymagania ogólne

1. Pomiary wykonuje się w celu sprawdzenia parametrów technicznych urządzeń oświetleniowych.
2. Pomiary dzielą się na pomiary odbiorcze i pomiary eksploatacyjne.

3. Pomiary odbiorcze należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem wyników pomiarów wykonanych w trakcie budowy/montażu urządzeń i instalacji.
4. Pomiary odbiorcze parametrów oświetlenia wykonuje się dla nowych urządzeń oświetleniowych przy odbiorze eksploatacyjnym.
5. Pomiary elektryczne urządzeń oświetleniowych wykonuje się w przypadku:
 - 1) budowy, przebudowy lub remontu urządzeń;
 - 2) wykonywania przeglądów;
 - 3) konieczności wykrycia przyczyn nieprawidłowości w pracy urządzeń.

Pomiary natężenia oświetlenia oraz rezystancji izolacji linii kablowej zasilającej, sieci rozdzielczej, kabli sterowniczych i sygnalizacyjnych wykonuje się zgodnie z zapisami pkt 1 i 3.
6. Rodzaj pomiarów eksploatacyjnych, częstotliwość ich przeprowadzania oraz wymagania techniczne przedstawione są w Tabeli nr 1.
7. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej należy przeprowadzić zgodnie z przepisami prawa o ochronie przeciwporażeniowej.
8. Sprawdzenie skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej należy dokonywać dodatkowo po każdej naprawie lub wymianie elementów mających wpływ na skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.
9. Wykonanie pomiarów należy dokumentować protokołami według wzorów załączonych do instrukcji.

§ 31. Wytyczne wykonywania pomiarów

1. Pomiary instalacji i urządzeń oświetleniowych należy wykonywać przyrządami pomiarowymi posiadającymi ważne świadectwo wzorcowania zgodne z zaleceniami producenta urządzenia. W przypadku braku zaleceń producenckich w tym zakresie, przyrządy pomiarowe powinny podlegać wzorcowaniu w okresach nie dłuższych niż 18 miesięcy.
2. Na terenach otwartych pomiary należy wykonywać w sprzyjających warunkach atmosferycznych.
3. Wyniki pomiarów wykonywanych podczas eksploatacji urządzeń oświetleniowych należy uznać za zadawalające, jeżeli:
 - 1) spełnione są wymagania ustalone w przepisach o ochronie przeciwporażeniowej;

- 2) rezystancja izolacji instalacji i urządzeń oświetlenia jest zgodna z wymaganiami obowiązującymi przy przyjmowaniu ich do eksploatacji.

Tabela nr 1. Pomiary eksploatacyjne

Lp.	Nazwa urządzenia /napięcie probiercze	Rodzaj pomiaru	Wymagania techniczne	Częstotliwość Wykonywania
	1	2	3	4
1.	Instalacje oświetleniowe o których mowa w §8 ust 3. $U_p=500V$	1. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej	zgodnie z przepisami w sprawie ochrony przeciwporażeniowej	raz na 5 lat raz w roku**
		2. Pomiar rezystancji izolacji	zgodnie z przepisami dotyczącymi pomiarów rezystancji izolacji	raz na 5 lat
2.	Rozdzielnice urządzeń oświetlenia $U_p=500V$	1. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej	zgodnie z przepisami w sprawie ochrony przeciwporażeniowej	raz na 5 lat raz w roku**
		2. Pomiar rezystancji izolacji obwodów rozdzielnic do ziemi odniesienia	$R > 2M\Omega$	raz na 5 lat
		3. Pomiar rezystancji pomiędzy metalową obudową rozdzielnic a ziemią odniesienia	$R > 20\Omega$ -przy uszynieniu bezpośrednim *)	
			$R \leq 20\Omega$ -przy uszynieniu otwartym *)	
4. Pomiar uziomów: ochronnego, roboczego i punktu rozdziału	zgodnie z przepisami w sprawie ochrony przeciwporażeniowej			
3.	Linie kablowe zasilające, rozdzielcze i sterownicze $U_p=2,5 kV$	Pomiar rezystancji izolacji	zgodnie z przepisami w zakresie realizacji pomiarów	Wykonywane podczas budowy, przebudowy lub remontu oraz konieczności
4.	Natężenie oświetlenia	Pomiar natężenia oświetlenia	zgodnie z przepisami w zakresie realizacji pomiarów	wykrycia przyczyn nieprawidłowości w pracy urządzeń

T

*) – dotyczy rozwiązań stosowanych do 2002 r. Od 2002 r. należy stosować obudowy z tworzyw sztucznych. W przypadku obudów metalowych powinno być zastosowane uszynienie otwarte niezależnie od rezystancji przejścia do ziemi.

***) – dotyczy urządzeń, dla których istnieje podejrzenie zagrożenia bezpieczeństwa użytkownika wynikającego z uszkodzenia ochrony przeciwporażeniowej.

4. Protokoły z pomiarów stanowią element oceny stanu technicznego urządzeń oświetleniowych. Protokoły dołączane są do książki obiektu budowlanego, wzory protokołów przedstawione są w załącznikach do instrukcji.

Rozdział VII

BEZPIECZEŃSTWO PRACY PRZY EKSPLOATACJI URZĄDZEŃ OŚWIETLENIOWYCH

§ 32. Wymagania

1. Prace przy urządzeniach elektrycznych, w tym oświetlenia zewnętrznego, z uwagi na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym muszą być wykonywane z zachowaniem szczególnej ostrożności.
2. W przypadku wykonywania prac przy urządzeniach oświetleniowych w miejscu ogólnie dostępnym (perony, przejścia, kładki itp.) należy zabezpieczyć miejsce pracy przed dostępem osób postronnych, ustawiając bariery ochronne, odgradzenia itp.
3. Wykonywanie wszelkich prac przy urządzeniach oświetleniowych wymaga stosowania zasad ujętych w Instrukcjach organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych obowiązujących w PKP PLK S.A.

Załącznik nr 1 do Instrukcji let 3

Kalendarz włączania i wyłączania urządzeń oświetlenia zewnętrznego

Miesiąc	Dni miesiąca	Czas świecenia *)		Łączny czas świecenia w przypadku załączenia całonocnego	
		od godziny (włączenie)	od godziny (wyłączenie)	w rozpatrywanym okresie	w miesiącu
Styczeń	1-10	16 ¹⁵	7 ²⁰	150 h 50 min	455 h 5 min
	11-20	16 ³⁰	7 ¹⁵	147 h 30 min	
	21-31	16 ⁵⁰	7 ⁰⁵	156 h 45 min	
Luty	1-10	17 ⁰⁵	6 ⁵⁰	137 h 30 min	367 h 40 min
	11-20	17 ²⁵	6 ³⁰	130 h 50 min	
	21-28(29)	17 ⁴⁵	6 ¹⁰	99 h 20 min	
Marzec	1-10	18 ⁰⁰	5 ⁵⁰	118 h 20 min	347 h 15 min
	11-20	18 ¹⁵	5 ³⁰	112 h 30 min	
	21-31	18 ³⁵	5 ¹⁰	116 h 25 min	
Kwiecień	1-10	18 ⁵⁵	4 ⁴⁵	98 h 20 min	274 h 10 min
	11-20	19 ¹⁵	4 ²⁰	90 h 50 min	
	21-30	19 ³⁰	4 ⁰⁰	85 h	
Maj	1-10	19 ⁴⁵	3 ³⁵	78 h 20 min	226 h
	1-20	20 ⁰⁰	3 ¹⁵	72 h 30 min	
	21-31	20 ¹⁵	3 ⁰⁵	75 h 10 min	
Czerwiec**)	1-30	20 ³⁰	2 ⁵⁰	190 h	190 h
Lipiec**)	1-15	20 ³⁰	3 ⁰⁰	97 h 30 min	209 h 30 min
	16-31	20 ²⁰	3 ¹⁰	112 h	
Sierpień	1-10	20 ⁰⁰	3 ³⁵	75 h 50 min	259 h 55 min
	11-20	19 ³⁵	4 ⁰⁰	84 h 10 min	
	21-31	19 ¹⁵	4 ²⁰	99 h 55 min	
Wrzesień	1-10	18 ⁵⁰	4 ³⁰	96 h 40 min	309 h 10 min
	11-20	18 ³⁰	4 ⁵⁰	103 h 20 min	
	21-30	18 ⁰⁵	5 ⁰⁰	109 h 10 min	
Październik	1-10	17 ⁴⁰	5 ²⁰	116 h 40 min	383 h 50 min
	11-20	17 ¹⁵	5 ⁴⁰	124 h 10 min	
	21-31	17 ⁰⁰	6 ⁰⁰	143 h	
Listopad	1-10	16 ³⁵	6 ¹⁰	135 h 50 min	425 h
	11-20	16 ²⁰	6 ³⁵	142 h 30 min	
	21-30	16 ¹⁰	6 ⁵⁰	146 h 40 min	
Grudzień**)	1-15	16 ⁰⁰	7 ¹⁰	227 h 30 min	460 h 50 min
	16-31	15 ⁵⁰	7 ²⁵	233 h 20 min	

*) Na zachód od południka odniesienia należy brać poprawkę na zmianę czasu o plus 4 min na każdy 1⁰ długości geograficznej, a na wschód odpowiednio o minus 4 min na każdy 1⁰ długości geograficznej.

***) W czerwcu czasu nie rozбивa się na dekady, w lipcu i grudniu czas określono nie dla dekad, lecz dla okresów półmiesięcznych.

Czasy wschodu i zachodu słońca przyjęto dla południka 19⁰ długości geograficznej wschodniej i równoleżnika 52⁰ szerokości geograficznej północnej.

Wskazany w załączniku czas odnosi się do czasu zimowego.

Według w/w wskazówek jednostki wykonawcze opracowują własne kalendarze włączania i wyłączania urządzeń oświetlenia zewnętrznego, uwzględniając położenie geograficzne obsługiwanego terenu (dla każdego stopnia długości geograficznej dodawane lub odejmowane powinny być 4 minuty).

Załącznik nr 2 do Instrukcji let 3.

WZÓR

Protokół z oględzin urządzeń oświetlenia zewnętrznego
nr z dnia

1. Zarządca:

.....
(nazwa i adres)

2. Lokalizacja i nazwa obiektu:

- nr linii kolejowej kilometr

(od – do)

- obiekt

.....
(nazwa i adres)

- liczba punktów świetlnychszt.

3. Oględziny urządzeń oświetleniowych:

Lp.	Urządzenia i elementy poddane sprawdzeniu - zakres sprawdzeń	Ocena (dobry, dst, nząd. ndst. **)	Stwierdzone usterki **)	Zalecenia eksploatacyjne **)
	1	2	3	4
1	oprawy oświetleniowe - kompletność, zamocowanie, czystość, itp.			
2	źródła światła - ubytki, czystość, itp.			
3	konstrukcje wsporcze – kompletność konstrukcji, stan powłok antykorozyjnych i malarskich, połączenia elementów, wneki i rozdzielnice słupowe, wysięgniki, itp.			
4	oświetleniowe linie napowietrzne – stan przewodów elektrycznych, połączeń elektrycznych i mechanicznych, itp.			
5	oświetleniowe linie kablowe – stan połączeń elektrycznych, głowic kablowych, widocznej części izolacji kabli, osłon itp.			
6	rozdzielnice oświetleniowe – stan aparatury łączeniowej, zabezpieczającej i sterowniczej, stan przewodów i połączeń elektrycznych, stan dławic w miejscu wprowadzenia przewodów do rozdzielnic, itp.			
7	stan napisów informacyjnych i ostrzegawczych oraz innych oznaczeń; uporządkowanie otoczenia w bezpośrednim sąsiedztwie konstrukcji wsporczych i rozdzielnic oświetleniowych			
8	czy oprawa oświetleniowa nie jest przesłaniana np. przez korony drzew; poprawność i funkcjonalność sterowania oświetleniem (ręczne i automatyczne)			
9	sprawdzenie stanu oraz czytelności opisów znajdujących się na elementach urządzeń oświetlenia zewnętrznego			
10	inne			

4. Ogólna ocena urządzeń oświetlenia zewnętrznego poddanych oględzinom:

.....**)

(skala ocen: dobry, dostateczny, niezadowolający, niedostateczny **)

5. Uwagi i zalecenia:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

6. Urządzenia objęte oględzinami nadają się/nie nadają się*) do dalszej eksploatacji.

7. Następne oględziny należy przeprowadzić w terminie do dnia

8. Oceny dokonał:

.....
(data, imię i nazwisko, nr właściwego świadectwa, podpis)

*) – niepotrzebne skreślić

***) – wpisać odpowiednio

Niniejszy załącznik stanowi Wzór Protokołu, który może podlegać modyfikacjom zgodnie z potrzebami Zarządcy i/lub z uwagi na zmiany przepisów prawa na podstawie, których realizowane są czynności opisane w Protokole.

A I .

Załącznik nr 3 do instrukcji let 3

WZÓR

Protokół

z wykonania przeglądu urządzeń oświetlenia zewnętrznego

nr z dnia

1. Zarządca:

(nazwa i adres)

2. Lokalizacja i nazwa obiektu:

- nr linii kolejowej kilometr
(od – do)

- obiekt

(nazwa i adres)

- liczba punktów świetlnychszt.

3. Przegląd przeprowadzono w dniach:

4. Przegląd zrealizowano zgodnie z zapisami § 15 instrukcji let-3 – TAK / NIE *)

5. Podczas przeglądu wykonano konserwację:

Lp.	Urządzenia i elementy poddane konserwacji	Zrealizowano (TAK/NIE *)
	1	2
1	czyszczenie i/lub mycie elementów opraw oświetleniowych	
2	uzupełnianie kloszy	
3	mycie dostępnych źródeł światła znajdujących się w oprawach otwartych	
4	wymianę zużytych i uszkodzonych elementów opraw oświetleniowych	
5	wymianę zużytych lub uszkodzonych źródeł światła	
6	regulacja położenia opraw oświetleniowych	
7	uzupełnienie powłok antykorozyjnych oraz nakładanie zużytych powłok malarskich opraw oświetleniowych, wysięgników, konstrukcji wsporczych, szaf rozdzielczych i innych elementów	
8	uzupełnienie ubytków w betonowych słupach i fundamentach oraz malowanie (jeśli zachodzi potrzeba) konstrukcji betonowych zawieszoną cementową (ręczne i automatyczne)	
9	uzupełnienie brakujących elementów konstrukcji wsporczych	
10	dokręcenie poluzowanych połączeń śrubowych	
11	malowanie konstrukcji wsporczych, odnowienie nieczytelnych oznaczeń identyfikacyjnych na konstrukcjach wsporczych i rozdzielnicach oświetleniowych	
12	wymianę zużytych lub uszkodzonych elementów wyposażenia rozdzielnic i tablic oświetleniowych	
13	inne	

6. Podczas przeglądu wykonano naprawy:

.....

7. Zestawienie zużytych materiałów:

Lp.	Nazwa materiału	Jedn. miary	Ilość
1.	2.	3.	4.

8. Podczas przeglądu przeprowadzono próby eksploatacyjne/pomiary:

- 1) Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej urządzeń oświetlenia zewnętrznego - Protokół nr;
 Spełniony warunek skuteczności ochrony przeciwporażeniowej: TAK/NIE *)
- 2) Pomiar rezystancji izolacji instalacji - Protokół nr;
 Spełniony warunek rezystancji izolacji: TAK/NIE *)
- 3) Pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych - Protokół nr;
 Spełniony warunek rezystancji uziemień: TAK/NIE *)

9. Wnioski:

.....

10. Przegląd realizowali:

.....
 (data, imię i nazwisko, nr właściwego świadectwa, podpis)

.....
 (data, imię i nazwisko, nr właściwego świadectwa, podpis)

- *) – niepotrzebne skreślić
 **) – wpisać odpowiednia

Niniejszy załącznik stanowi Wzór Protokołu, który może podlegać modyfikacjom zgodnie z potrzebami Zarządcy i/lub z uwagi na zmiany przepisów prawa na podstawie, których realizowane są czynności opisane w Protokole.

Akty

Załącznik nr 4 do Instrukcji let 3

WZÓR

Protokół kontroli okresowej urządzeń oświetlenia zewnętrznego

nr z dnia

wykonywanej:

- co najmniej raz w roku na podstawie art. 62 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo Budowlane*)
- co najmniej raz na 5 lat na podstawie art. 62 ust. 1 pkt. 2 ustawy Prawo Budowlane*)

1. Zarządca:

.....
(nazwa i adres)

2. Lokalizacja i nazwa obiektu:

- nr linii kolejowej kilometr
(od – do)

- obiekt

.....
(nazwa i adres)

- liczba punktów świetlnych szt.

3. Zakres kontroli okresowej:

- 1) Pomiary zgodne z zapisami § 31. Instrukcji let-3*).
- 2) Oględziny zgodne z zapisami § 14. Instrukcji let-3.

4. Ocena stanu technicznego urządzeń oświetleniowych:

- 1) Zakres ust. 3 pkt. 1. (dotyczy tylko kontroli wykonywanej co najmniej raz na 5 lat na podstawie art. 62 ust. 1 pkt. 2 ustawy Prawo Budowlane):
 - Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej urządzeń oświetlenia zewnętrznego - Protokół nr;
Spełniony warunek skuteczności ochrony przeciwporażeniowej: TAK/NIE *)
 - Pomiar rezystancji izolacji - Protokół nr;
Spełniony warunek rezystancji izolacji: TAK/NIE *)
 - Pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych - Protokół nr;
Spełniony warunek rezystancji uziemień: TAK/NIE *)

- 2) Zakres ust. 3 pkt. 2, z oceną staną technicznego poszczególnych elementów i urządzeń:

Lp.	Urządzenia i elementy poddane kontroli	Ocena stan technicznego (dobry, dst, nzad, ndst.**)
	1	2
1	oprawy oświetleniowe - kompletność, zamocowanie, czystość, itp.	
2	źródła światła - ubytki, czystość, itp.	
3	konstrukcje wsporcze – kompletność konstr., stan powłok antykor. i malarskich, połączenia elementów, wnęki i rozdzielnice słupowe, wysięgniki, itp.	
4	oświetleniowe linie napowietrzne – stan przewodów elektrycznych, izolatorów, połączeń elektrycznych i mechanicznych, itp.	
5	oświetleniowe linie kablowe – stan połączeń elektrycznych, głowic kablowych, widocznej części izolacji kabli, osłon itp.	
6	rozdzielnice oświetleniowe – stan aparatury łączeniowej, zabezpieczającej i sterowniczej, stan przewodów i połączeń elektrycznych, stan dławic w miejscu wprowadzenia przewodów do rozdzielnic, itp.	
7	stan napisów informacyjnych i ostrzegawczych oraz innych oznaczeń; uporządkowanie otoczenia w bezpośrednim sąsiedztwie konstrukcji wsporczych i rozdzielnic oświetleniowych	
8	czy oprawa oświetleniowa nie jest przesłaniana np. przez korony drzew; poprawność i funkcjonalność sterowania oświetleniem (ręczne i automatyczne)	
9	sprawdzenie stanu oraz czytelności opisów znajdujących się na elementach urządzeń oświetlenia zewnętrznego	
10	inne	

5. Realizacja zapisów i zaleceń z poprzedniej kontroli okresowej:

.....

6. Uwagi i zalecenia:

.....

7. Ocena stanu technicznego urządzeń oświetlenia zewnętrznego poddanych kontroli okresowej: (**)

(skala ocen: dobry, dostateczny, niezadowolający, niedostateczny **)

8. Urządzenia objęte kontrolą okresową nadają się/nie nadają się*) do dalszej eksploatacji.

9. Następną kontrolę należy przeprowadzić w terminie do dnia

10. Oceny dokonał:

.....
 (data, imię i nazwisko, nr właściwych uprawnień, podpis)

*) – niepotrzebne skreślić

***) – wpisać odpowiednia

Niniejszy załącznik stanowi Wzór Protokołu, który może podlegać modyfikacjom zgodnie z potrzebami Zarządcy i/lub z uwagi na zmiany przepisów prawa na podstawie, których realizowane są czynności opisane w Protokole.

Załącznik nr 5 do Instrukcji let 3

WZÓR

Protokół
z wykonania pomiarów natężenia oświetlenia

nr z dnia

Pomiary wykonywane podczas budowy, przebudowy lub remontu oraz konieczności wykrycia przyczyn nieprawidłowości w pracy urządzeń

1. Zarządca:

(nazwa i adres)

2. Lokalizacja i nazwa obiektu:

- nr linii kolejowej kilometr

(od – do)

- obiekt

(nazwa i adres)

3. Charakterystyka badanego obiektu:

1) rok budowy **

2) wysokość zawieszenia opraw

3) rozstaw

4) kąt zawieszenia

5) typ opraw

6) typ i moc źródeł światła

4. Zastosowane przyrządy pomiarowe:

Nazwa	Typ	Producent	Nr fabryczny
Luksomierz			
Woltomierz			

5. Pomiary i ocenę ich wyników dokonano w oparciu o przepisy**):

6. Wyniki pomiarów:

1) Napięcie na zaciskach odpływowych zabezpieczeń obwodów oświetleniowych;

Nr obwodu wg planu	U_{L1}	U_{L2}	U_{L3}	Nr obwodu wg planu	U_{L1}	U_{L2}	U_{L3}
	[V]	[V]	[V]		[V]	[V]	[V]
1				5			
2				6			
3				...			
4				...			

- 2) Rozkład natężenia oświetlenia, rozmieszczenie punktów pomiarowych (wg. niniejszej tabeli, załączonej siatki pomiarów*));

Nr punktu wg siatki pomiaru	Wartości zmierzone E [lx]	Nr punktu wg planu	Wartości zmierzone E [lx]	Nr punktu wg planu	Wartości zmierzone E [lx]	Nr punktu wg planu	Wartości zmierzone E [lx]
1		6		11		16	
2		7		12		17	
3		8		13		18	
4		9		14		...	
5		10		15		...	

- 3) Ocena wyników;

Wartości zmierzone i obliczone*			Wartości wymagane*		
E_m [lx]	U_0 [lx]	GR_L	E_m [lx]	U_0 [lx]	GR_L
1	2	3	4	5	6

Przykładowo wskazano symbole wg. normy PN-EN 12464-2, symbole należy dostosowywać do zapisów norm, na podstawie których realizowane są pomiary.

7. Wynik pomiarów jest: pozytywny/negatywny*) i urządzenia nadają się/nie nadają się*) do eksploatacji.
8. Pomiary przeprowadzono przy załączonym/wyłączonym*) oświetleniu sąsiednich obiektów, których światło może mieć wpływ na wartość natężenia oświetlenia mierzonego obiektu.
9. Uwagi:

.....

.....

.....

10. Pomiary przeprowadził:

.....
(data, imię i nazwisko, nr właściwego świadectwa, podpis)

.....
(data, imię i nazwisko, nr właściwego świadectwa, podpis)

*) – niepotrzebne skreślić

**) – stosować przepisy w zakresie realizacji pomiarów obowiązujące w roku budowy urządzeń

Niniejszy załącznik stanowi Wzór Protokołu, który może podlegać modyfikacjom zgodnie z potrzebami Zarządcy i/lub z uwagi na zmiany przepisów prawa na podstawie, których realizowane są czynności opisane w Protokole.

Załącznik nr 6 do Instrukcji let 3

WZÓR

Protokół

sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej urządzeń oświetlenia zewnętrznego przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S/TN-C/TT*) i napięciu znamionowymV

nr z dnia

1. Zarządca:

(nazwa jednostki wykonawczej)

2. Lokalizacja i nazwa obiektu:

- nr linii kolejowej kilometr
(od – do)

- obiekt

(nazwa i adres)

3. Przyrząd pomiarowy

(nazwa, producent, typ, numer fabryczny, data wzorcowania)

4. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej:

a. Prąd zwarcia jednofazowego $I_Z = \frac{U_0(U_L)}{Z_S}$ lub $I_Z = \frac{U_0(U_L)}{R_A}$

b. Tabela wyników pomiarów:

Lp.	Nazwa obwodu	T _s	Typ zabezpieczeń	I _n	I _a	U _o *	U _l *	R _a *	Z _s *	I _z	Ocena wyników pomiaru I _z ≥ I _a
		s	-	A	A	V	V	Ω	Ω	A	tak – nie **)
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1.											
2.											
...											
...											

Realizacja zgodnie z przyjętą metodą pomiarów.

Oznaczenia:

T_s – maksymalny czas wyłączenia zasilania [$T_s \leq (0,2, 0,4 \text{ lub } 5 \text{ s})$].

I_n – prąd znamionowy urządzenia nadmiarowego (wkładki topikowej lub wyłącznika samoczynnego).

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego (wyłącznika nadmiarowo-prądowego, wkładki bezpiecznikowej), uwzględniający tzw. „krotność zadziałania” względem prądu I_n , wynikającą z charakterystyki czasowo-prądowej urządzenia.”

I_z – prąd zwarcia jednofazowego.

U_0 – napięcie fazowe sieci.

U_L – napięcie dopuszczalne długotrwałe,

Z_s – zmierzona wartość impedancji pętli zwarcia.

R_A – pomierzona rezystancja uziomu i przewodu ochronnego łączącego części przewodzące z uziomem

5. Uwagi:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

6. Wynik pomiarów jest: pozytywny/negatywny*) i urządzenia nadają się/nie nadają się *) do dalszej eksploatacji.

7. Pomiary przeprowadził:

.....
(data, imię i nazwisko, nr właściwego świadectwa, podpis)

.....
(data, imię i nazwisko, nr właściwego świadectwa, podpis)

*) – niepotrzebne skreślić

**) – właściwe wpisać

Niniejszy załącznik stanowi Wzór Protokołu, który może podlegać modyfikacjom zgodnie z potrzebami Zarządcy i/lub z uwagi na zmiany przepisów prawa na podstawie, których realizowane są czynności opisane w Protokole.

Załącznik nr 7 do Instrukcji let 3

WZÓR

Protokół
 sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej urządzeń
 oświetlenia zewnętrznego zabezpieczonych wyłącznikami
 różnicowoprądowymi w układzie sieciowym**)
 i napięciu znamionowymV**)
 nr z dnia

1. Zarządca:

(nazwa jednostki wykonawczej)

2. Lokalizacja i nazwa obiektu:

– nr linii kolejowej kilometr
 (od – do)

– obiekt

(nazwa i adres)

3. Przyrząd pomiarowy

(nazwa, producent, typ, numer fabryczny, data wzorcowania)

4. Tabela wyników pomiarów:

Lp.	Nazwa obwodu	I_n	$I_{\Delta N}$	$I_{\Delta pom}$	T_n	$T_{\Delta pom}$	Ocena wyników pomiaru $I_{\Delta pom} \leq I_{\Delta N}$ i $T_{\Delta pom} \leq T_n$ tak – nie **)
		A	mA	mA	ms	ms	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.							
2.							
...							
...							

Oznaczenia:

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego,

$I_{\Delta N}$ – prąd wyłączający wyłącznika różnicowoprądowego,

$I_{\Delta pom}$ – pomierzony różnicowy prąd zadziałania,

T_n – wymagany czas wyłączenia,

$T_{\Delta pom}$ – pomierzony czas wyłączenia.

5. Sprawdzenie wyłącznika różnicowoprądowego przyciskiem „TEST” – wynik: pozytywny/negatywny*).

.....
.....
.....
.....
.....
.....

7. Wynik pomiarów jest: pozytywny/negatywny*) i urządzenia nadają się/nie nadają się *) do eksploatacji.

8. Pomiary przeprowadził:

.....
(data, imię i nazwisko, nr właściwego świadectwa, podpis)

.....
(data, imię i nazwisko, nr właściwego świadectwa, podpis)

*) – niepotrzebne skreślić

***) – właściwie wpisać

Niniejszy załącznik stanowi Wzór Protokołu, który może podlegać modyfikacjom zgodnie z potrzebami Zarządcy i/lub z uwagi na zmiany przepisów prawa na podstawie, których realizowane są czynności opisane w Protokole.

Załącznik nr 8 do Instrukcji let 3

WZÓR

**Protokół
z pomiarów stanu izolacji kabla
linii kablowej zasilającej, sieci rozdzielczej
i kabli sterowniczych *)**

nr z dnia

Pomiary wykonywane podczas budowy, przebudowy lub remontu oraz konieczności wykrycia przyczyn nieprawidłowości w pracy urządzeń

1. Zarządca:

(nazwa jednostki wykonawczej)

2. Lokalizacja i nazwa obiektu:

– nr linii kolejowej kilometr
(od – do)

– obiekt

(nazwa i adres)

– rozdzielnica oświetleniowa nr zasilana z

3. Warunki pomiaru.....

(napięcie pomiaru, temperatura, pogoda)

4. Przyrząd pomiarowy

(nazwa, producent, typ, numer fabryczny, data wzorcowania)

5. Tabela wyników pomiarów:

Lp.	Nazwa obwodu	R _{dop} - rezystancja dopuszczalna	R _{zm} - rezystancja zmierzona	Ocena wyników pomiarów R _{dop} ≤ R _{zm}
		MΩ	MΩ	tak / nie**)
1.	2.	4.	5.	6.
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
...				

6. Uwagi:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

7. Wynik pomiarów jest: pozytywny/negatywny*) i badany kabel nadaje się/nie nadaje się*) do dalszej eksploatacji.

8. Pomiary przeprowadził:

.....
(data, imię i nazwisko, nr właściwego świadectwa, podpis)

.....
(data, imię i nazwisko, nr właściwego świadectwa, podpis)

*) – niepotrzebne skreślić
**) – właściwe wpisać

Niniejszy załącznik stanowi Wzór Protokołu, który może podlegać modyfikacjom zgodnie z potrzebami Zarządcy i/lub z uwagi na zmiany przepisów prawa na podstawie, których realizowane są czynności opisane w Protokole.

Załącznik nr 9 do Instrukcji let 3

WZÓR

Protokół
z pomiarów rezystancji izolacji
instalacji oświetleniowych, rozdzielnic urządzeń*)
nr z dnia

1. Zarządca:
.....
(nazwa i adres)

2. Lokalizacja i nazwa obiektu:
– nr linii kolejowej kilometr
(od – do)
– obiekt
.....
(nazwa i adres)

3. Przyrząd pomiarowy
.....
(nazwa, producent, typ, numer fabryczny, data wzorcowania)

4. Napięcie pomiaru:

5. Uwagi:
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

6. Tabela wyników pomiarów:

Lp.	Nazwa szafy urządzeń lub instalacji oświetleniowej (obwodu)	R _{dotc} - rezyst. dopuszczalna	R _{zm} - rezystancja zmierzona*)													Ocena wyników pomiarów R _{dotc} ≤ R _{zm} tak / nie**)	
			L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N	L1-PE	L2-PE	L3-PE	L1-PEN	L2-PEN	L3-PEN	N-PE		
1.	1.	MD 2.	MD 3.	MD 4.	MD 5.	MD 6.	MD 7.	MD 8.	MD 9.	MD 10.	MD 11.	MD 12.	MD 13.	MD 14.	MD 15.	MD 16.	
2.																	
3.																	
4.																	
5.																	
6.																	
7.																	
8.																	
9.																	
...																	
...																	
...																	

7. Wynik pomiarów jest: pozytywny/negatywny*) i badany kabel nadaje się/nie nadaj się*) do dalszej eksploatacji.

8. Pomiary przeprowadził:

.....
(data, imię i nazwisko, nr właściwego świadectwa, podpis)

.....
(data, imię i nazwisko, nr właściwego świadectwa, podpis)

*) – niepotrzebne skreślić

***) – właściwie wpisać

Niniejszy załącznik stanowi Wzór Protokołu, który może podlegać modyfikacjom zgodnie z potrzebami Zarządcy i/lub z uwagi na zmiany przepisów prawa na podstawie, których realizowane są czynności opisane w Protokole.

Załącznik nr 10 do Instrukcji let 3

WZÓR

**Protokół
z pomiarów rezystancji uziemienia**

nr z dnia

1. Zarządca:

.....
(nazwa jednostki wykonawczej)

2. Lokalizacja i nazwa obiektu:

– nr linii kolejowej kilometr
(od – do)

– obiekt
.....
(nazwa i adres)

3. Data wykonywania pomiarów:

4. Warunki wykonywania pomiarów:

- 1) pogoda w dniu pomiarów:
- 2) rodzaj gruntu: podmokły, gliniasty, piaszczysty, kamienny, skalisty *),
- 3) stan wilgotności gruntu: suchy, wilgotny, mokry *).

5. Rodzaj uziemienia: robocze, ochronne, dodatkowe, robocze punktu rozdziału sieci*)

6. Przyrządy pomiarowe
(nazwa, producent, typ, numer fabryczny, data wzorcowania)

7. Metoda pomiaru

8. Wyniki pomiarów rezystancji uziemienia:

Lp.	Nr uziomu **)	Rezystancja uziemienia zmierzona	Rezystancja uziemienia dopuszczalna	Ocena wyników pomiaru	Ciągłość przewodów uziemiających
		R _{zm}	R _{dop}	R _{zm} ≤ R _{dop}	
		Ω	Ω	tak – nie **)	tak – nie **)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.					
2.					
...					
...					
...					
...					

9. Uwagi:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

10. Wynik badania rezystancji uziemień: pozytywny/negatywny*).

11. Pomiary przeprowadził:

.....
(data, imię i nazwisko, nr właściwego świadectwa, podpis)

.....
(data, imię i nazwisko, nr właściwego świadectwa, podpis)

*) – niepotrzebne skreślić,
**) – właściwe wpisać

Niniejszy załącznik stanowi Wzór Protokołu, który może podlegać modyfikacjom zgodnie z potrzebami Zarządcy i/lub z uwagi na zmiany przepisów prawa na podstawie, których realizowane są czynności opisane w Protokole.

WYKAZ ZMIAN W INSTRUKCJI

Lp.	Podstawa i data zmiany				Dotyczy pkt.	Zmiana obowiązuje od dnia	Czytelny podpis pracownika nanoszącego zmiany
	Akt normatywny	Data	nr	poz.			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.